

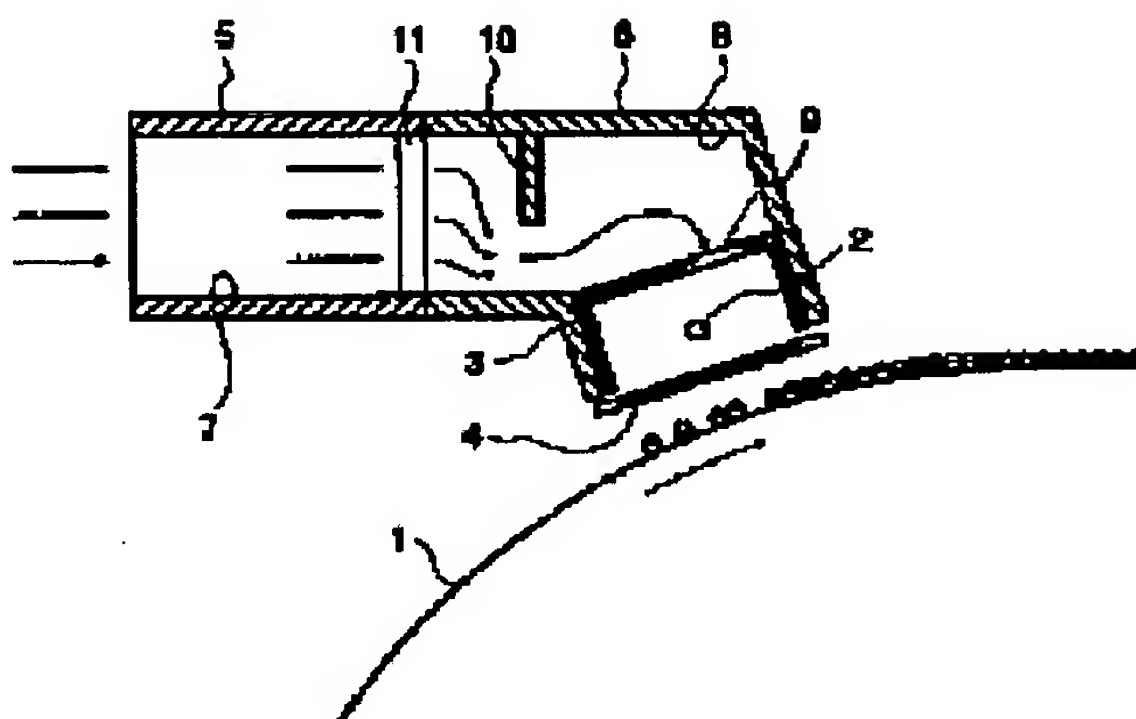
CORONA DISCHARGE DEVICE

Patent number: JP10198128
Publication date: 1998-07-31
Inventor: TANAKA SHIGERU
Applicant: FUJI XEROX CO LTD
Classification:
- International: G03G15/02; G03G21/00; H01T19/00; G03G15/02;
G03G21/00; H01T19/00; (IPC1-7): H01T19/00;
G03G15/02; G03G21/00
- european:
Application number: JP19970005057 19970114
Priority number(s): JP19970005057 19970114

Report a data error here

Abstract of JP10198128

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a corona discharge device by which a discharge wire or a grid electrode is uniformly oxidized or a suspended matter such as paper powder is uniformly stuck to the discharge wire or the grid electrode and a substance to be electrified is always uniformly electrified or discharged by uniformizing an air current blown into a shielding case in the longitudinal direction of the shielding case. **SOLUTION:** This device is constituted of the discharge wire 2 performing corona discharge to the substance to be electrified, the shielding case 3 which is formed in a channel state and covers over the wire 2 and where an air blowoff port 9 is opened along the wire 2, air ducts 5 and 6 connecting the port 9 and the outside of a device housing so as to communicate with each other, and a ventilation fan making air on the outside of the device housing blow into the case 3 through the air ducts 5 and 6 and the port 9. Furthermore, a partition wall 10 is erected in the longitudinal direction of the case 3 in the air duct 6 so as to temporarily increase the pressure of the air current sent toward the case 3 before the front side of the wall 10.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-198128

(43) 公開日 平成10年(1998) 7 月31日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 3 G 15/02
21/00
// H 0 1 T 19/00

識別記号
1 0 1
5 3 8

F I
G 0 3 G 15/02 1 0 1
21/00 5 3 8
H 0 1 T 19/00

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-5057
(22) 出願日 平成9年(1997) 1 月14日

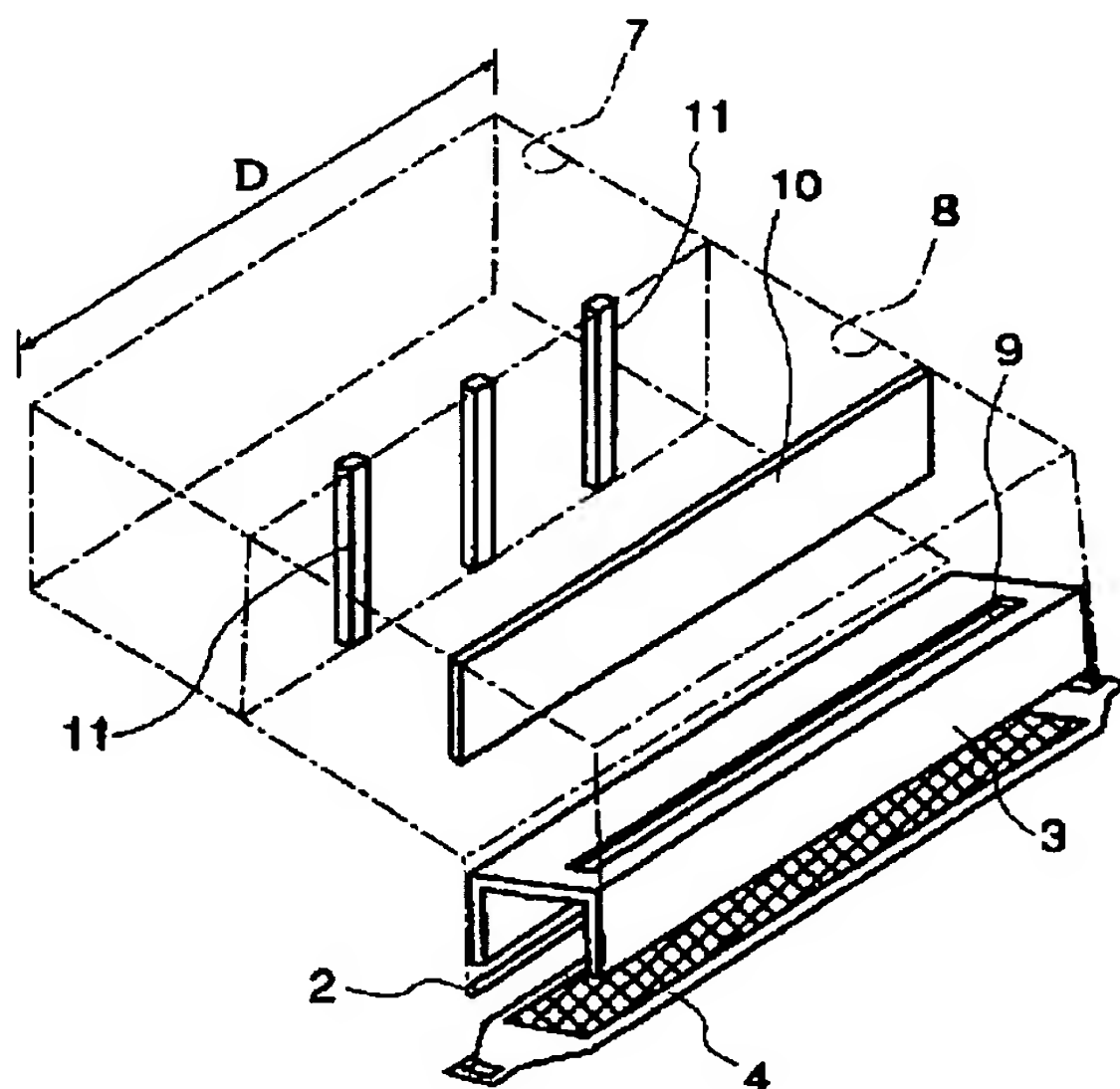
(71) 出願人 000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目17番22号
(72) 発明者 田中 茂
神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロ
ックス株式会社内
(74) 代理人 弁理士 中村 智廣 (外3名)

(54) 【発明の名称】 コロナ放電装置

(57) 【要約】

【課題】 シールドケース内に対して吹き込まれる空気流をシールドケースの長手方向に沿って均一化することにより、放電ワイヤやグリッド電極の酸化、あるいはこれらに対する紙粉等の浮遊物の付着が均一になされるようにし、もって被帯電物を常に均一に帯電あるいは除電することが可能なコロナ放電装置を提供する。

【解決手段】 被帯電物に対してコロナ放電を行う放電ワイヤ2と、チャンネル状に形成されて上記放電ワイヤ2を覆うと共に、該放電ワイヤ2に沿って空気吹き出し口9が開設されたシールドケース3と、上記空気吹き出し口9と装置ハウジング外を連通連結するエアダクト5、6と、このエアダクト5、6及び空気吹き出し口9を介して上記シールドケース3内に装置ハウジング外の空気を吹き込む送風ファンとから構成され、更に、上記エアダクト6内にはシールドケース3の長手方向に沿って仕切り壁10を立設し、シールドケース3に向けて送風される空気流の圧力をこの仕切り壁10の手前側で一時的に高めるようにした。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置の装置ハウジング内に配設されて、被帯電物を所定の電位に帯電若しくは除電するコロナ放電装置であって、

上記被帯電物に対してコロナ放電を行う放電ワイヤと、チャンネル状に形成されて上記放電ワイヤを覆うと共に、該放電ワイヤに沿って空気吹き出し口が開設されたシールドケースと、上記空気吹き出し口と装置ハウジング外を連通連結するエアダクトと、このエアダクト及び空気吹き出し口を介して上記シールドケース内に装置ハウジ

ング外の空気を吹き込む送風ファンとから構成され、更に、上記エアダクト内にはシールドケースの長手方向に沿って仕切り壁を立設し、シールドケースに向けて送風される空気流の圧力をこの仕切り壁の手前側で一時的に高めるようにしたことを特徴とするコロナ放電装置。

【請求項2】 請求項1記載のコロナ放電装置において、上記仕切り壁はエアダクト内の流路に突設された絞り部であることを特徴とするコロナ放電装置。

【請求項3】 請求項1記載のコロナ放電装置において、上記仕切り壁はエアダクト内の流路を塞ぐように設けられたエアフィルターであることを特徴とするコロナ放電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真複写機やレーザプリンタ等の画像形成装置内に配設され、感光体や記録シート等の被帯電物の帯電若しくは除電を行うコロナ放電装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真複写機等の画像形成装置においては、感光体の帯電工程や除電工程、あるいは記録シートに対するトナー像の転写工程等にコロトロン帯電器又はスコロトロン帯電器といったコロナ放電装置が広く用いられている。

【0003】前者のコロトロン帯電器は、被帯電物の表面に沿って張設された放電ワイヤと、この放電ワイヤを囲むようにして配設されたチャンネル状のシールドケースとから構成されており、上記放電ワイヤに高電圧を印加することによって該ワイヤの周囲でコロナ放電が発生し、被帯電物に対して正または負の電荷が与えられるようになっている。また、後者のスコロトロン帯電器では上記放電ワイヤと被帯電物との間にメッシュ状のグリッド電極が配設されており、かかるグリッド電極に所定のバイアス電圧を印加することで、被帯電物の帯電電位を規制することができるようになっている。

【0004】ところで、これらコロナ放電装置が配設された画像形成装置の装置ハウジング内には記録シートの紙粉やトナー等が浮遊しているが、かかる浮遊物がコロナ放電装置の放電ワイヤに付着してしまうと放電むらが

2

発生し易く、例えば感光体を均一に帯電することが困難になってしまう。また、コロナ放電では放電ワイヤの周囲にオゾン等の放電生成物が発生することから、かかるオゾンによって放電ワイヤの表面に酸化物が成長し易く、これによっても放電むらが発生してしまう。

【0005】このため、特開平7-287436号公報に開示されるコロナ帯電装置では、放電ワイヤに沿った空気吹き出し口をシールドケースに開設すると共に、画像形成装置の装置ハウジング外の空気をエアダクトによって上記空気吹き出し口に導き、シールドケース内に吹き込まれる空気流によってトナー等の浮遊物が放電ワイヤに付着するのを可及的に防止すると共に、放電生成物を放電ワイヤの周囲から吹き払うようにしていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このように空気流をシールドケース内に吹き込んだ場合であっても、かかる空気流がシールドケースの長手方向に関して均一に吹き込まれない場合には、空気流の弱い部分に対応して放電ワイヤが局所的に汚れ又は酸化することとなり、やはり経時的に放電むらが発生してしまうという問題点があった。

【0007】特に、前述のスコロトロン帯電器にあつてはシールドケースの外側に配設されたグリッド電極に対してトナーや紙粉等の浮遊物が付着するのを避けられず、また、かかるグリッド電極には所定のバイアス電圧が印加されることから、グリッド電極それ自体が浮遊物を静電的に吸着し易く、グリッド電極に対する浮遊物の付着を完全に防止するのは困難である。

【0008】このため、図5に示すように、エアダクト50の内部に補強用のリブ51が数カ所設けられている場合等には、エアダクト50を通してシールドケース52の吹き出し口53に吹き込まれる空気流が該シールドケース52の長手方向に沿って不均一なものとなり、シールドケース52の開口を覆うようにして取り付けられるグリッド電極54に対して図6に示すような汚れむら、すなわち上記補強用リブの立設箇所に対応した汚れむらが発生した。

【0009】一方、被帯電物を放電ワイヤの張設方向に沿って均一に帯電あるいは除電するといった観点からすれば、必ずしも放電ワイヤやグリッド電極に対する浮遊物の付着を完全に防止する必要はなく、これらに対する浮遊物の付着がむらなく常に均一になされるようにすれば良いものと考えられる。

【0010】本発明はこのような問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、シールドケース内に対して吹き込まれる空気流をシールドケースの長手方向に沿って均一化することにより、放電ワイヤやグリッド電極の酸化、あるいはこれらに対する紙粉等の浮遊物の付着が均一になされるようにし、もって被帯電物を常に均一に帯電あるいは除電することが可能なコロナ放

(3)

3

電装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明のコロ
ナ放電装置は、画像形成装置の装置ハウジング内に配設
されて、被帯電物を所定の電位に帯電若しくは除電する
コロナ放電装置であって、上記被帯電物に対してコロナ
放電を行う放電ワイヤと、チャンネル状に形成されて上記
放電ワイヤを覆うと共に、該放電ワイヤに沿って空気吹
き出し口が開設されたシールドケースと、上記空気吹き
出し口と装置ハウジング外を連通連結するエアダクト
と、このエアダクト及び空気吹き出し口を介して上記シ
ールドケース内に装置ハウジング外の空気を吹き込む送
風ファンとから構成され、更に、上記エアダクト内には
シールドケースの長手方向に沿って仕切り壁を立設し、
シールドケースに向けて送風される空気流の圧力をこの
仕切り壁の手前側で一時的に高めるようにしたことを特
徴とするものである。

【0012】このような技術的手段によれば、上記シ
ールドケースには放電ワイヤに沿って空気吹き出し口が開
設されており、かかる空気吹き出し口はエアダクトを介
して装置ハウジング外と連通連結されていることから、
上記送風ファンを駆動すると、装置ハウジング外の空気
がエアダクト及び空気吹き出し口を通してシールドケー
ス内に吹き込まれる。

【0013】このとき、上記エアダクト内にはシールド
ケースの長手方向に沿って仕切り壁が立設されており、
シールドケースに向けて送風される空気流の圧力はこの
仕切り壁の手前側で一時的に高まることから、かかる空
気流は該仕切り壁を通り越す際にシールドケースの長手
方向に沿って均一化される結果となり、一様な流れとな
ってシールドケースへ吹き込まれる。

【0014】このため、放電ワイヤの汚れや酸化の進み
具合は、該ワイヤの張設方向に沿って均一なものとな
り、放電ムラの発生を防止することができるものであ
る。また、スコロトン帯電器の如くシールドケースの
開口にグリッド電極が設けられている場合には、かかる
グリッド電極の汚れの進み具合も放電ワイヤの張設方向
に沿って均一なものとなり、やはり被帯電物の帯電むら
の発生を防止することができるものである。

【0015】ここで、上記仕切り壁としてはエアダクト
内における空気流の圧力を一時的に上昇させ、かかるエ
アダクト内の空気流をシールドケースの長手方向に沿っ
て均一化するものであれば良く、例えば、シールドケー
スの長手方向に沿った絞り部をエアダクトの流路内に突
設し、かかる絞り部によって空気流に対し流路抵抗が作
用するようにしても良い。また、エアダクトの流路を塞
ぐようにしてシールドケースの長手方向に沿ったエアフ
ィルターを設け、かかるエアフィルターを通過する際に
空気流に対して流路抵抗が作用するようにしても良い。

【0016】また、シールドケースに吹き込まれる空気

4

流が該シールドケースの長手方向に沿ってより均一化し
たものとするためには、上記仕切り壁をエアダクトの出
口近傍、すなわちシールドケースの空気吹き出し口に近
接して設けるのが好ましい。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に沿って本発明の
コロナ放電装置を詳細に説明する。図1は本発明のコロ
ナ放電装置の第1実施例を示すものであり、電子写真複
写機の感光体ドラム1を一様に帯電させるべく、該感光
体ドラム1の周面に対向して配設された様子を示してい
る。

【0018】同図において、符号2は感光体ドラム1の
軸方向（図1の紙面垂直方向）に沿って張設された放電
ワイヤ、符号3はこの放電ワイヤ2を覆うチャンネル状に
形成されると共に上記感光体ドラム1に向けて開口する
シールドケース、符号4はこのシールドケース3の開口
を覆うように配設されて上記放電ワイヤ2と感光体ドラ
ム1の間に位置するメッシュ状のグリッド電極であり、
例えば、上記シールドケース3を接地した状態で上記放
電ワイヤ2に負の高電圧を印加すると、かかる放電ワイ
ヤ2の周囲でコロナ放電が生じ、感光体ドラム1の周面
に対してマイナスのイオン電荷が降りそそぐようになって
いる。また、このときに上記グリッド電極4に所定の
バイアス電圧を印加することで、感光体ドラム1に降下
するイオン電荷量を調節し、かかる感光体ドラム1の表
面電位を所定の値に制御することかできるようになって
いる。

【0019】また、符号5、6は上記シールドケース3
に対して空気を送り込むための第1エアダクト及び第2
エアダクトであり、図示外の送風ファンによって複写機
の装置ハウジング外から取り込まれた空気が前者の第1
エアダクト5の流路7を通して後者の第2エアダクト6
の流路8に吹き込まれるようになっている。そして、上
記シールドケース3は第2エアダクト6の流路出口を塞
ぐようにして装着されており、かかるシールドケース3
には第2エアダクト6から空気流を取り込むための空気
吹き出し口9が開設されている。このため、これらエア
ダクト5、6の流路7、8内を空気が送風されると、か
かる空気流が空気吹き出し口9を通してシールドケース
3に吹き込まれるようになっている。

【0020】図2は、第1及び第2エアダクトの流路
7、8とシールドケース3の空気吹き出し口9との位置
関係を示すものである。上記空気吹き出し口9は放電ワ
イヤ2の張設方向に沿ってシールドケース3に開設され
ており、放電ワイヤ2やグリッド電極4に対してむらな
く空気流を吹きつけるため、シールドケース3の略全長
にわたって長孔状に形成されている。また、各エアダク
ト5、6流路の幅Dは放電ワイヤ2の張設方向に沿った
シールドケース3の長さと同様に形成されており、上
記空気吹き出し口9に対して空気流が均一に吹き込まれ

(4)

5

るようになっている。

【0021】一方、このようにしてエアダクト5、6の流路幅Dや空気拭き出し口9の長さをシールドケース3の長さと同一致させたとしても、エアダクト5、6の流路形状や該エアダクト5、6に対する送風ファンの配置等に起因して、シールドケース3に吹き込まれる空気流が放電ワイヤ2の張設方向に沿って一様とはならない場合がある。このため、本実施例では第2エアダクト6の流路8内に仕切り壁10を立設し、シールドケース3の空気吹き出し口9の直前で空気の流れを一様化するようにしている。

【0022】図1及び図2に示されるように、この仕切り壁10は第2エアダクト6の流路8の上半分を塞ぐようにして該エアダクト6の幅全長にわたって突設された絞り部であり、第2エアダクト6に対して第1エアダクト5から空気が送風されてくると、かかる空気流に対して流路抵抗が作用するようになっている。このため、第2エアダクト6内における空気流は絞り部10の手前側で一時的に圧力が高まる結果となり、かかるエアダクト6の幅方向、すなわち放電ワイヤ2の張設方向に関して一様化された後に絞り部10を通り越していく。

【0023】従って、第1エアダクト5から第2エアダクト6に送風される空気流がその流れと直交する方向に関して均一なものではなく、部分的に偏った流れとなっている場合であっても、かかる偏りが第2エアダクト6内で解消され、シールドケース3には放電ワイヤ2の張設方向に沿って均一な空気流を吹き込むことができるものである。例えば、図2に示す如く第1エアダクト5の流路7の出口に該流路7を補強するためのリブ11が立設されていると、図3に示すように、絞り部10の手前側では空気流が上記リブ11を避けるようにして偏って流動するが、絞り部10を通過することによって空気流は均一化され、シールドケース3の空気吹き出し口9に対して一様に流入するものである。

【0024】これにより、本実施例のコロナ放電装置では、複写機内を浮遊しているトナーや紙粉等が経時的にグリッド電極4あるいは放電ワイヤ2に付着するとしても、その長手方向に関して均一に付着することとなるので、放電ワイヤ2やグリッド電極4の汚れに部分的なむらが発生するのを防止することができ、常に感光体ドラム1をその軸方向に関して均一に帯電させることが可能となるものである。

【0025】実験により上記絞り部10の効果を確認したところ、かかる絞り部10を設けていないコロナ放電装置を用いて複写機を稼働させると、約6000枚のコピーを生産して時点でグリッド電極4にリブ11に対応した汚れむらが発生し、感光体ドラム1を均一に帯電させることが不可能となってしまった。一方、第2エアダクト6内に絞り部10を設けた本実施例のコロナ放電装置を使用したところ、20000枚のコピーを生産した

6

後においてもグリッド電極4には汚れむらが発生せず、低温低湿環境下においても感光体ドラム1を均一に帯電させることができた。

【0026】図4は本発明のコロナ放電装置の第2実施例を示すものである。前述の第1実施例のコロナ放電装置では第2エアダクト6内に仕切り壁として絞り部10を設けたが、この第2実施例では仕切り壁として第2エアダクトの流路8を塞ぐエアフィルタ12を設けた。その他の構成は前述の第1実施例と同一なので、図4中に同一符号を付してその詳細な説明は省略する。

【0027】かかるエアフィルタ12は第2エアダクト6の流路8を塞ぐようにして設けられていることから、第2エアダクト6に対して第1エアダクト5から空気が送風されてくると、やはり空気流に対して流路抵抗が作用し、第2エアダクト6内における空気流はエアフィルタ12の手前側で一時的に圧力が高まる結果となる。このため、エアフィルタ12を通過した空気流は第2エアダクトの幅方向、すなわち放電ワイヤ2の張設方向に沿って一様な流れとなり、かかる空気流をシールドケース内に吹き込むことによって放電ワイヤやグリッド電極の汚れむらを防止することができるものである。

【0028】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明のコロナ放電装置によれば、シールドケースの長手方向に沿った仕切り壁をエアダクト内に立設したことにより、かかるエアダクト内をシールドケースに向けて送風される空気流は該仕切り壁を通り越す際にシールドケースの長手方向に沿って均一化され、一様な流れとなってシールドケースへ吹き込まれるので、放電ワイヤやグリッド電極の汚れや酸化の進み具合を該ワイヤの張設方向に沿って均一なものとして放電ムラの発生を防止することができ、被帯電物を常に均一に帯電あるいは除電することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のコロナ放電装置の第1実施例を示す断面図である。

【図2】 第1実施例に係るコロナ放電装置のエアダクト内を透視した斜視図である。

【図3】 第1実施例のエアダクト内における空気の流れを示す斜視図である。

【図4】 本発明のコロナ放電装置の第2実施例を示す断面図である。

【図5】 従来のコロナ放電装置の問題点を説明するための斜視図である。

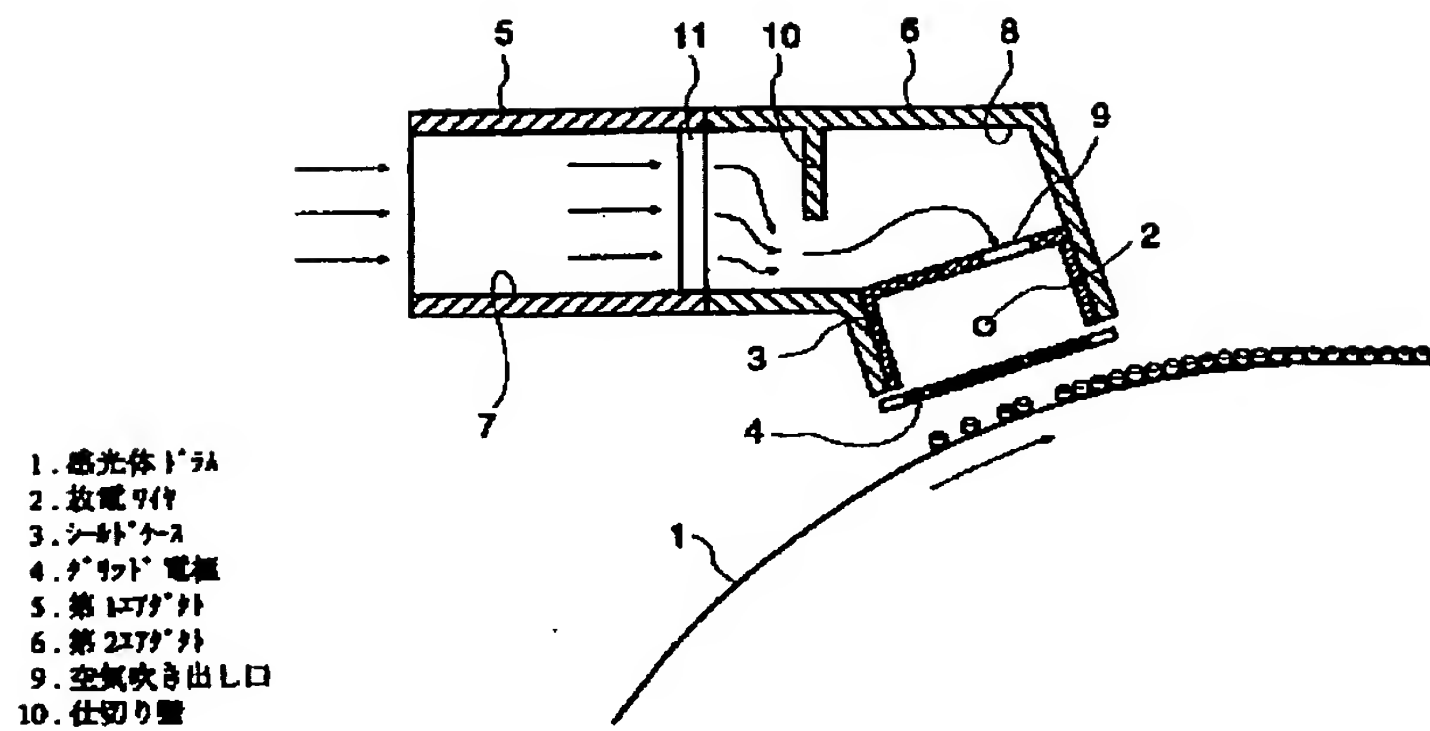
【図6】 図5に示す従来のコロナ放電装置におけるグリッド電極の汚れ具合を示す図である。

【符号の説明】

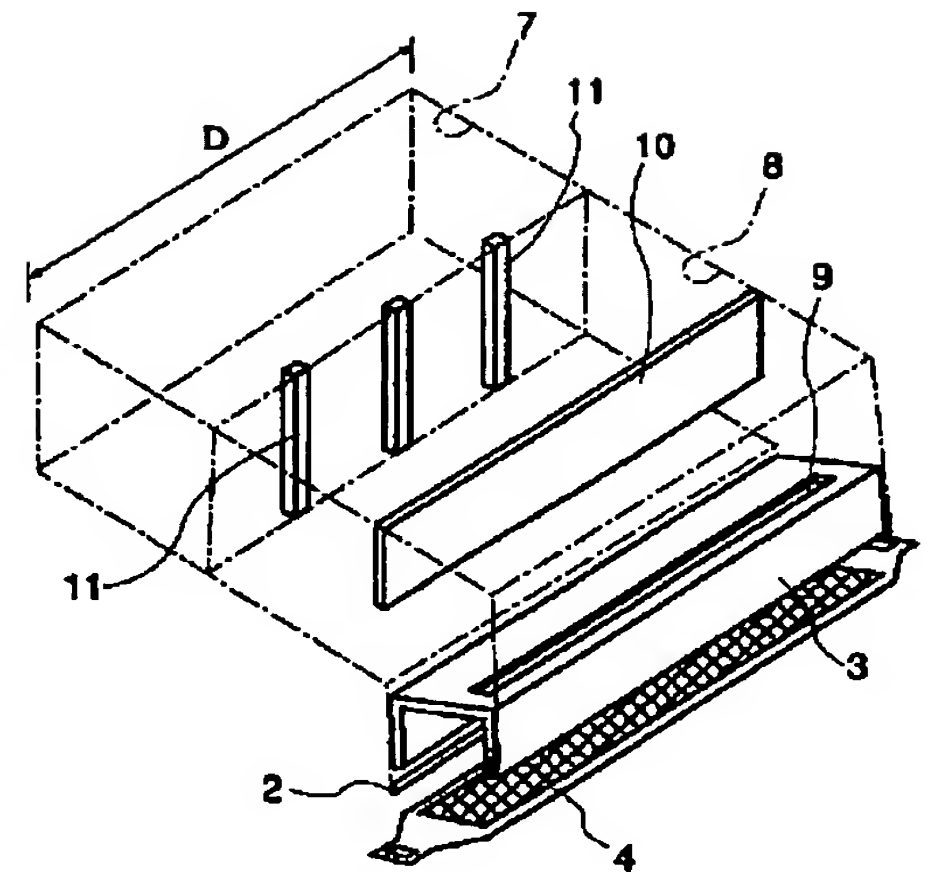
1…感光体ドラム、2…放電ワイヤ、3…シールドケース、4…グリッド電極、5…第1エアダクト、6…第2エアダクト、9…空気吹き出し口、10…仕切り壁

(5)

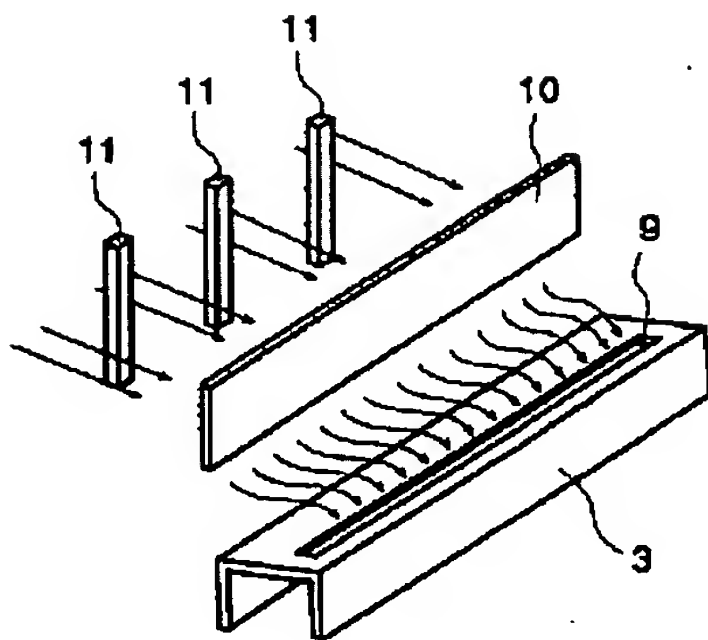
【図1】



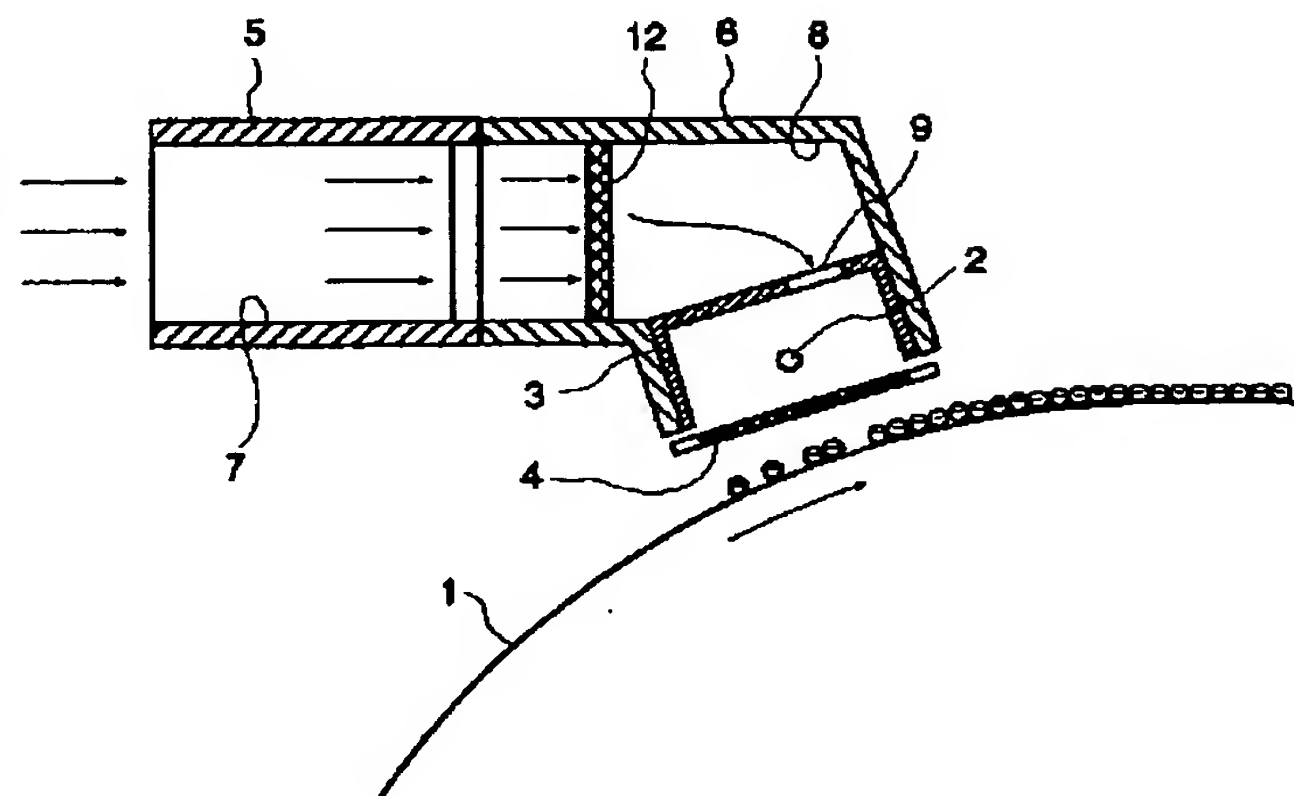
【図2】



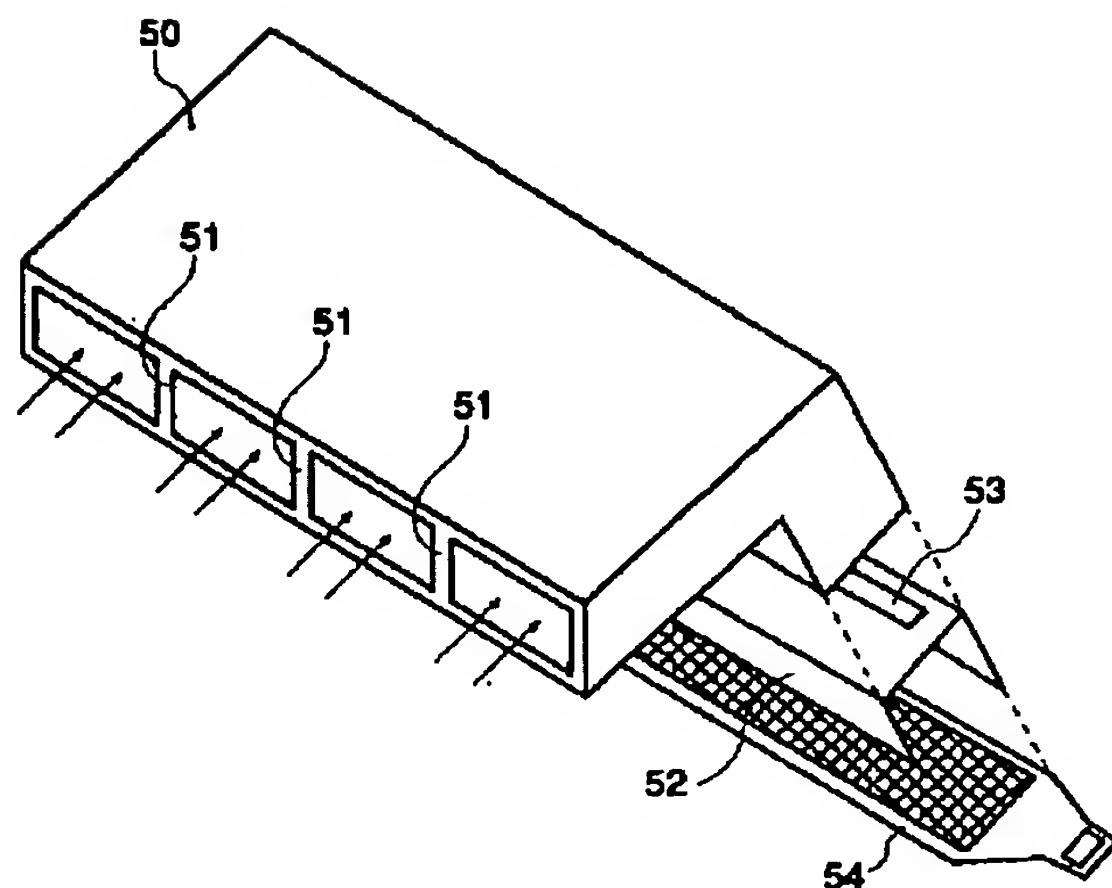
【図3】



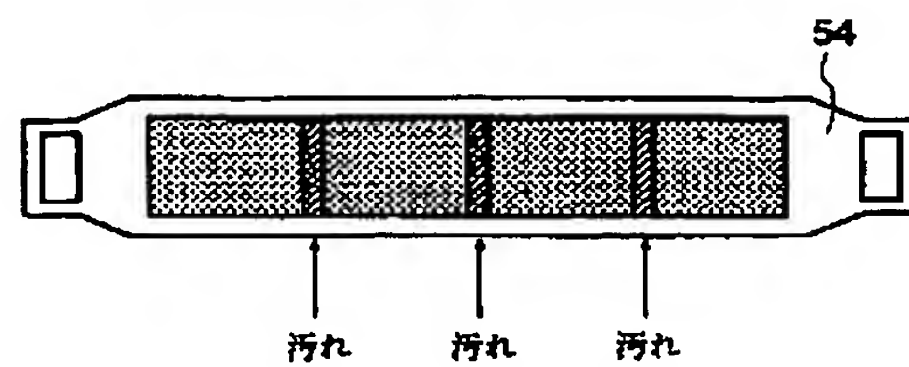
【図4】



【図5】



【図6】



THIS PAGE BLANK (USPTO)